



# Défaillances de coordination et volatilité des marchés

Roger Guesnerie

## ► To cite this version:

| Roger Guesnerie. Défaillances de coordination et volatilité des marchés. 2010. halshs-00564997

**HAL Id: halshs-00564997**

**<https://shs.hal.science/halshs-00564997>**

Preprint submitted on 10 Feb 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



PARIS SCHOOL OF ECONOMICS  
ÉCOLE D'ÉCONOMIE DE PARIS

**WORKING PAPER N° 2010 - 46**

**Défaillances de coordination et  
volatilité des marchés**

**Roger Guesnerie**

**JEL Codes: E1, E30, E32, E6**

**Mots-clés:**



**PARIS-JOURDAN SCIENCES ÉCONOMIQUES**

48, Bd JOURDAN – E.N.S. – 75014 PARIS  
TÉL. : 33(0) 1 43 13 63 00 – FAX : 33 (0) 1 43 13 63 10  
[www.pse.ens.fr](http://www.pse.ens.fr)

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE – ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SCIENCES SOCIALES  
ÉCOLE DES PONTS PARISTECH – ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE – INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

# Défaillances de coordination et volatilité des marchés<sup>1</sup>.

Roger Guesnerie,

Paris School of Economics et Collège de France.

---

<sup>1</sup> Ce texte a été écrit pour la conférence Jean Jacques Laffont prononcée le 10 Septembre 2010, à l'Université de Paris 10- Nanterre, en clôture du Congrès annuel de l'Association Française de Science Economique.

**Résumé :** Ce texte est celui venant en support de la conférence Jean Jacques Laffont prononcée en clôture du Congrès 2010 de l'Association Française de Science Economique. La première partie revient sur la vision économique standard de la coordination des anticipations, vision que les événements récents conduisent à remettre en cause. La seconde partie passe en revue les directions existantes de réflexion critique sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles. La troisième partie montre comment l'évaluation critique de l'hypothèse, dans une logique parfois qualifiée de « divinatoire », change radicalement notre regard sur trois problèmes : le rôle économique de la spéculation, l'efficacité informationnelle des marchés, et last but not least, la capacité des agents à horizon long à anticiper l'avenir. .

**Abstract :** This is the text of the “Jean Jacques Laffont lecture”, closing the 2010 Congress of the AFSE, “Association Française de Science Economique”. The first part comes back on the standard economic viewpoint on expectational coordination, a viewpoint that the recent events have challenged. The second part reviews the existing directions for a critical assessment of the rational expectations hypothesis. The third part shows how such a critical assessment, along the lines of the so-called “eductive” learning approach, radically modifies our view of three key problems : the economic benefit of speculation, the informational efficiency of markets and, last but not least, the ability of long horizon agents to anticipate the future.

Codes JEL : E1, E30, E32, E6

## Introduction.

Merci de m'avoir invité à prononcer cette conférence à la mémoire de Jean Jacques Laffont. Je prends la liberté d'évoquer en introduction la dimension personnelle de l'émotion que suscite cette invitation. Jean Jacques a été un collègue précieux, le partenaire de collaborations intellectuelles fécondes – nous avons cosigné je crois six articles, portant sans surprise sur la théorie des incitations, la théorie des contrats et l'économie publique, mais aussi sur l'autogestion, les réallocations avantageuses de dotations initiales et les équilibres à tâches solaires. Mais Jean Jacques a aussi été un ami proche. Nous avons partagé les plaisirs de la planche à voile – un exercice où je ne pouvais prétendre rivaliser avec lui, et du vélo, où les choses étaient quelque peu différentes. Mes souvenirs les plus intenses sont ceux de discussions prolongées tard dans la nuit, à Toulouse, Paris ou Lacanau, alors que toute la maison s'était depuis longtemps endormie. Plus tard, lorsqu'après les années 1990 nos chemins se sont écartés, à la fois sur le plan intellectuel et institutionnel, ces discussions où nous refaisons le monde m'ont manqué. Paradoxalement, les débuts de sa maladie nous avaient rapprochés. Je me réjouissais de retrouver l'occasion de longs tête à tête, suite à son invitation à le rejoindre pendant une semaine en Californie. Le destin en décida autrement. Le jour prévu de mon arrivée à Los Angeles s'est trouvé être le lendemain de celui de son rapatriement à Toulouse, lequel précéda sa mort de quelques jours. Se lit, en filigrane des lignes qui précèdent, la passion qu'avait Jean-Jacques pour les idées, une passion dont l'évocation est aussi hommage.

Cette conférence ne veut aucunement être une sorte de monologue triste qui renverrait aux discussions d'hier; son sujet pourtant fait un écho lointain à nos débats d'autrefois et à un de leurs thèmes. Ce thème, propice aux digressions infinies, est celui des relations de la théorie économique et de la pensée économique libérale. Vers la fin des années 90, Jean Jacques s'était rallié à certaines des intuitions fondatrices de la pensée libérale : sa mise en cause de la bienveillance des institutions centrales, (incarnée dans la figure du planificateur bienveillant de la théorie normative), avait, on le sait, été remarquée. Elle était en rupture avec la sensibilité de ce pays, dont l'histoire, (en particulier celle portée par la tradition républicaine dans laquelle Jean Jacques avait été éduqué), a produit un attachement à l'Etat dont il y a peu d'équivalent chez nos voisins. Ce tournant n'était aucunement soumission à une mode idéologique mais prenait ses racines dans la théorie économique et plus précisément dans une partie de la théorie économique que Jean Jacques avait lui-même contribué à développer. Mon propos n'est pas ici d'évoquer les points d'accord et les points de désaccord avec la position qu'il avait prise alors, et moins encore de les discuter. Je voudrais plutôt rebondir sur une autre dimension des relations entre pensée économique libérale et théorie économique, celle de la stabilité systémique du marché.

Pour la pensée économique libérale, le marché est un système stable. La formule qui s'essaie à graver dans le marbre les convictions de Jean Baptiste Say : « l'offre crée sa propre demande » décline l'argumentaire de la façon la plus incisive qui soit. Au début de ce troisième millénaire, la théorie économique, comment l'appeler, « dominante » ?, disons celle du « courant principal », a semblé rallier la vision systémique de Say. Elle validait, si l'on en

croit R. Lucas, une conclusion très optimiste : « central problem of depression prevention has been solved ». La preuve n'en était elle pas ce que B. Bernanke appelait « la grande modération » ? Mais ce constat reposait sur un regard intellectuellement et géographiquement biaisé sur les faits.... Des faits, crises, bulles qui sont têtus et dont le retour entêté a de nouveau mis en défaut le système d'explication qui s'était installé. Il a fallu se rendre à l'évidence, ni la volatilité des marchés financiers ni la logique des temps de crise ne sont convenablement appréhendés par les meilleurs de nos modèles.

Je fais partie de ceux qui pensent que la théorie économique a une responsabilité centrale dans la crise financière qui a précédé la crise économique présente : en donnant une vision trop optimiste du fonctionnement des marchés financiers, (dont les thèses canoniques de « l'efficient market hypothesis » sont l'illustration la plus spectaculaire ) elle a au sein d'un secteur, le secteur financier, déjà fortement enclin à l'autosatisfaction et rétif à la régulation, déchaîné une imagination autogestionnaire débridée et dangereuse. Je ne crois cependant pas que l'acquiescement antérieur de la profession aux conclusions exagérément optimistes, que ce soit en matière de finances ou de macroéconomie, était pure soumission aux diktats des intuitions libérales. Mais elle reflétait une soumission à des principes de modélisation dont on évitait la critique, et qui de facto se trouvaient transformés en axiomes.

L'objectif ici est donc de revenir sur ce qui est une défaillance de la théorie économique. Se trouve à son cœur, à mon sens, notre incapacité à produire une théorie satisfaisante de la coordination des anticipations, ....ou si l'on préfère notre incapacité à expliquer une des défaillances potentielles les plus importantes du marché, les défaillances de la coordination des anticipations.

La première partie reviendra donc brièvement sur les remises en cause de la théorie économique que suscitent les événements récents, privilégiant le problème de la coordination des anticipations. La seconde partie passera en revue les directions existantes de réflexion critique sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles. La troisième partie essaiera de montrer comment la remise en cause de l'hégémonie de l'hypothèse change notre regard sur trois problèmes, le rôle économique de la spéculation, l'efficacité informationnelle des marchés, et last but not least, le degré supposé de maîtrise de l'avenir des agents à horizon long

## La théorie économique interpellée par la crise.

Si l'on en juge par les commentaires consécutifs à la crise, la théorie économique est prioritairement interpellée sur l'hypothèse de rationalité : les agents économiques réels n'ont pas la rationalité que nos modèles prêtent à l'homo oeconomicus. Cette thèse a été particulièrement avancée par P. Krugman, dans ses chroniques du New York Times. Elle ne signalerait pas tant une carence générale du travail des économistes, (l'économie comportementale qui s'est fortement développée depuis vingt ans a mis l'accent sur les multiples divergences de comportement entre l'homo oeconomicus et son cousin à

« rationalité limitée »), qu'une carence spécifique, celle de l'intégration dans les modèles les plus synthétiques de la théorie économique, par exemple les modèles d'équilibre général, des découvertes de l'économie comportementale. Tout ceci mérite plus longue discussion mais n'entre pas dans mon propos ici....

L'hypothèse de rationalité des anticipations est une hypothèse distincte de l'hypothèse de rationalité. Avec des anticipations rationnelles, un agent économique a une perception de l'avenir qui, même si elle dépend de son information, n'est pas biaisée : il ne se trompe pas statistiquement. Il y va, bien sûr, de son intérêt, sans pour autant que la rationalité individuelle justifie l'hypothèse. C'est que, contrairement à ce que suggérait un discours autrefois populaire dans la profession (« the rationality hypothesis is nothing else than the extension of the rationality hypothesis to expectations »<sup>2</sup>), les croyances associées aux anticipations rationnelles ne sont pas stratégie dominante, mais équilibre de Nash<sup>3</sup> : ne pas se tromper, au sens porté par l'hypothèse d'anticipations rationnelles, n'est dans votre intérêt individuel que si les autres ne se trompent pas.

L'histoire de la prise en compte des anticipations par la pensée économique reste sans doute à faire. Peut-être faut-il voir dans le silence relatif du 19<sup>ème</sup> siècle sur la question une manifestation de la croyance à la tendance vers un état stationnaire. Walras, par exemple, sans doute le plus exigeant et le plus lucide des théoriciens d'alors, préoccupé par les fonctions algorithmiques du marché et l'émergence des prix d'équilibre, évoque à peine le sujet. Curieusement, le thème affleure tout juste dans les controverses intellectuelles consécutives à la crise de 1929. Il faut attendre les années 50 et 60 pour que le débat prenne son essor : les agents économiques peuvent être abusés - sous-entendu par la politique économique - une fois, deux fois, mais pas indéfiniment. Ils se réfèrent, comme dira Muth (1961) à « la théorie économique pertinente ». L'hypothèse d'anticipations rationnelles émergera de ce débat comme un point de passage obligé de la modélisation et l'épisode marque le début de son ascension dans la théorie formalisée. La théorie de l'équilibre général, passant du point de vue quelque peu atemporel dans lequel elle avait été le plus souvent discutée, se déclinera dans un cadre qui explicite la structure inter-temporelle des marchés et des décisions, un cadre où les équilibres sont des « équilibres de plans de prix et d'anticipations de prix » (Radner(1972)). Les anticipations sont donc rationnelles dans le sens plus vague du terme introduit précédemment, et dès lors que les marchés sont « essentiellement complets », la mécanique de l'équilibre engendre des issues inter-temporellement efficaces (Arrow (1953), Guesnerie-Jaffray(1974)). Au deus ex machina algorithmique, (le marché fait émerger les prix d'équilibre), auquel Walras refusait un statut axiomatique, la théorie substituait une coexistence du même deus ex machina algorithmique,

---

<sup>2</sup> Au mieux l'hypothèse d'anticipations rationnelles est une conséquence de l'hypothèse de connaissance commune de la rationalité : dans ce cas, j'ai proposé de dire que l'équilibre à anticipations rationnelles est fortement rationnel (Guesnerie (1992)).

<sup>3</sup> Je raisonne implicitement dans un cadre d'agents nombreux qui est approfondi dans Guesnerie-Jara-Moroni (2011)

ce sur les marchés au comptant présents, et d'un autre *deus ex machina*, cette fois sur les marchés au comptant futurs. Là, les « équilibres », au sens de F. Perroux, peuvent être vues comme le produit d'une sorte de réflexion collective des agents : le problème du héraut walrassien est résolu instantanément grâce aux vertus supposées de l'activité mentale de chacun et de tous.

L'équilibre général est ici emblématique du mouvement général, Pour prendre deux exemples éloignés, la théorie du commerce international, celle des marchés du travail, adopteront l'hypothèse comme une routine de modélisation. Les deux sujets sur lesquels on reviendra systématiquement ne sont pas en reste.

La finance moderne est bien entendu dominée par l'hypothèse d'anticipations rationnelles, d'abord parce qu'elle trouve une partie de ses racines dans le modèle d'équilibre général inter-temporel, ensuite parce que ses modèles influents, comme celui sous-jacent à l'affirmation de l'efficacité informationnelle, (même dans ses versions les plus critiques, (Grossman-Stiglitz (1980)) adoptent l'hypothèse.

La macroéconomie théorique est elle aussi emportée dans le mouvement. C'est en s'appuyant sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles que R. Lucas (1972) fustigera l'inefficacité des politiques volontaristes. Les modèles des cycles réels, dont certains voient l'expression macroéconomique du paradigme walrasien, mettront hors jeu les questions de concrétisation de l'équilibre économique telles que Walras les concevait. Les ajustements de prix au comptant sont matière triviale ; le comportement des agents est essentiellement déterminé par leurs anticipations de l'avenir, un avenir long et complexe dont ils calculent les données comme le fait le modèle et comme lui sans coût et sans hésitation. Les nouveaux modèles keynésiens, eux, ne récusent pas les préoccupations de Walras : les prix des biens y sont annoncés, non par un commissaire priseur mais par les entreprises qui les produisent et qui disposent par ailleurs d'un pouvoir de marché. Mais cette annonce des prix repose évidemment sur l'anticipation des annonces de prix dans le futur par les concurrents ; se réintroduit un autre *deus ex machina*, celui de la coordination automatique des anticipations. Certes la théorie n'exclut pas tout regard critique sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles : la règle de Taylor prescrit une politique monétaire telle que l'équilibre monétaire inter-temporel associé soit « déterminé », une exigence qui reflète une suspicion vis-à-vis d'autres équilibres inter-temporels possibles, eux aussi pourtant à anticipations rationnelles.

Ayant rapporté la place de l'hypothèse d'anticipations rationnelles dans la théorie économique contemporaine, je vais passer en revue les analyses critiques qui en ont été faites : toutes ne sont pas à priori critiques de l'hypothèse, toutes conduisent à revenir sur ses fondements et/ou sur ses implications.



## Directions de réflexion critique sur l'hypothèse d'anticipations rationnelles (HAR).

Pour parodier un vocabulaire des années 70, je regrouperai les réflexions critiques en partant de celles qui relèvent de ce que l'on appelait alors la critique « interne », qui ne remet pas en cause a priori l'hypothèse mais interroge ses conséquences, pour aller à celles qui relèvent de la critique externe, qui adopte une position a priori agnostique sur le bien fondé de l'hypothèse.

- 1- Relèvent de la critique interne les études qui mettent l'accent sur la multiplicité possible de l'équilibre à anticipations rationnelles. Vous ne serez pas surpris que je pense d'abord aux études sur les équilibres à taches solaires. Pour m'en tenir aux modèles d'équilibres à taches solaires tournés vers la macroéconomie, l'on sait que dans un modèle à générations peuvent coexister un équilibre stationnaire déterministe et des équilibres de même type, mais stochastiques, associés à des croyances apparemment arbitraires (déclenchées par des aléas « extrinsèques ») mais auto-réalisatrices ((Azariadis (1981), Azariadis-Guesnerie (1982), Benhabib-Farmer (1994), Chiappori-Guesnerie (1991), Guesnerie-Woodford (1992)). Plus prosaïquement, dès lors que les phénomènes collectivement observés ont des effets « intrinsèques » sur l'économie, faibles, mais non nuls, peuvent coexister des équilibres peu volatils et peu réactifs à ces phénomènes et des équilibres de sur-réaction exacerbant les petits chocs. Question relevant de la critique interne : quelle est la théorie économique pertinente quand il y a plusieurs candidats pour la fonction ?

On a pu arguer, à l'inverse et dans certains cas, que la multiplicité n'est peut être qu'un artefact d'une modélisation trop simpliste. Les attaques sur le change conduisent à des équilibres multiples dès lors que les agents ont une information « complète » sur les fondamentaux. Mais tenir compte du flou, éventuellement léger mais inévitable, que crée l'incomplétude de l'information desdits agents restaure l'unicité : un effet seuil gouverne les attaques, comme l'expérience semble souvent l'indiquer (Morris-Shin (1998). Plus généralement, la théorie des « global games » (voir par exemple, Morris-Shin (2003)) explore systématiquement un territoire peuplé de modèles où l'information incomplète est une dimension incontournable de la coordination...

La prise en compte des interactions de l'information et des anticipations a conduit, comme on vient de le voir, à réviser les conceptions simplistes sur les conditions de la coordination des anticipations. Mais elle souligne aussi des conséquences de ces interactions qui peuvent avoir un côté paradoxal. Ainsi, le comportement moutonnier, (Chamley (2002)) conduit-il à des équilibres qui agrègent de façon inefficace l'information totale disponible et qui sont fragiles. ...

- 2- En appeler à la critique externe, c'est mettre en question la validité de l'hypothèse, en tous cas l'universalité de sa validité. J'indiquerai ici plusieurs directions en

commençant par celle que j'ai personnellement privilégiée, la robustesse « divinatoire ». (« educative »).

- L'idée initiale est ancrée dans une approche de théorie des jeux « fondamentaliste ». L'Equilibre à Anticipations Rationnelles est fortement rationnel, selon ma terminologie, (Guesnerie (1992)), si la Connaissance Commune (Common Knowledge) du « monde » et de la rationalité des agents implique la Connaissance Commune de l'équilibre. En d'autres termes, l'équilibre est fortement rationnel s'il est le seul « équilibre rationalisable » du jeu associé à la situation à l'étude : l'élimination itérée par les agents économiques de leurs stratégies qui ne sont pas meilleures réponses, les conduit in fine à adopter la stratégie d'équilibre. Ce critère de stabilité divinatoire forte est très exigeant et rarement vérifié, mais il l'est par exemple dans le modèle du marché isolé de Muth, dès lors que le tâtonnement de Cobweb, qui lui prend place en temps réel et non, comme les processus mentaux à l'examen, en temps virtuel, converge. Plus généralement la stabilité divinatoire forte de l'équilibre est souvent hors d'atteinte (c'est le cas bien sûr si le modèle a plusieurs équilibres), mais un critère de robustesse locale (on parlera de robustesse divinatoire locale) peut être introduit, et éventuellement satisfait, (on dira que l'équilibre est alors localement fortement rationnel). La robustesse locale<sup>4</sup> reflète le fait qu'une hypothèse de connaissance commune hypothétique, le fait que l'équilibre appartienne à un voisinage non trivial de l'équilibre, implique la Connaissance Commune de l'équilibre. Telle est l'interprétation qu'on pourrait appeler « high tech » de la condition locale. Elle a une contrepartie, que l'on pourrait dire « low tech » : l'équilibre est localement fortement rationnel dès lors qu'il existe un voisinage de l'équilibre tel que n'importe quel système de croyance qui a pour support ce voisinage détermine un état du système qui reste nécessairement dans le voisinage. En d'autres termes, les réalisations ne sont pas trop sensibles aux croyances, dès lors que ces croyances sont proches de l'équilibre (plus généralement, l'approche peut être vue comme faisant écho à l'élasticité des réalisations aux anticipations).
- Le point de vue divinatoire est naturellement associé à la simulation d'un apprentissage en temps virtuel (que décrit le processus mental d'éliminations de stratégies évoqué plus haut). Vu sous cet angle, il fait écho bien sûr aux procédures d'apprentissage standard, appelons le évolutif, qui ont lieu en temps réel. En temps réel, les agents constatant les écarts entre leurs prévisions et les réalisations des états du système corrigent leurs prévisions. Ces modalités de correction en temps réel ont nécessairement une part d'arbitraire, (le choix des algorithmes d'apprentissage reflète des considérations qui relèvent de ce que l'on appelle la rationalité limitée). Apprentissage divinatoire ou apprentissage évolutif ont cependant la même finalité,

---

<sup>4</sup> Le critère local est bien sûr, dès lors qu'il y a plusieurs équilibres, un critère de sélection des équilibres, mais c'est un critère de sélection qui peut sélectionner plusieurs objets ou aucun..

tester la robustesse de l'équilibre. Aussi, quelque soit le point de vue adopté, il fournit une évaluation 0-1 de ladite robustesse, (le processus, virtuel ou réel, converge ou diverge). Mais, examinées attentivement l'une ou l'autre méthode fournit une évaluation plus nuancée qu'il n'y paraît : la procédure en temps réel converge plus ou moins rapidement (voir Evans-Honkappojha (2001)), de même que le succès ou l'échec de la procédure en temps virtuel est plus ou moins significatif. ...Par ailleurs, il y a bien sûr des relations entre les résultats de l'apprentissage évolutif et ceux de l'apprentissage divinatoire : il est clair par exemple que l'incapacité à trouver un voisinage de l'équilibre qui constitue un attracteur local du système dès lors que les croyances y sont indexées, (qui n'est autre que l'incapacité à vérifier la condition de forte rationalité locale), est un facteur d'instabilité potentielle pour les algorithmes d'apprentissage standard. Il y a dans la littérature de nombreux résultats illustrant les connections entre le point de vue divinatoire et le point de vue évolutif, (par exemple avec des apprentissages de type adaptatif (voir Gauthier (2002), Gauthier-Guesnerie, (2005), Evans-Guesnerie (2003),(2005)), qu'on se contentera d'évoquer sans les commenter plus avant.

- On peut voir le point de vue de l'apprentissage comme cherchant à valider la Connaissance Commune de l'équilibre qui, dans une certaine lecture de l'article fondateur de Muth, est implicite à la construction. D'autres ont mis en cause l'autre hypothèse de Connaissance Commune de l'article original, celle là plus explicite, la Connaissance Commune des processus stochastiques exogènes au système : c'est le point de vue adopté par M. Kurz (1994) et ses disciples : les modèles développés décrivent un monde où coexistent des croyances diverses (Voir Kurz-Motolese (2011)...).

Ce rapide tour d'horizon effectué, il convient de faire deux remarques.

- Les connexions évoquées entre les points de vue que j'ai associés à l'idée de « critique externe », n'interdisent pas des connexions entre les raisonnements issus des deux catégories de critiques, interne et externe. Ces connexions peuvent être spectaculaires et inattendues. Par exemple, dans un modèle unidimensionnel à une étape vers l'avant et mémoire 1, on peut montrer que les affirmations suivantes a,b,c sont équivalentes : (a) la trajectoire est « déterminée » pour la topologie C1, (b) Il n'existe pas d'équilibres à taches solaires stationnaires sur les taux de croissance, (c) les processus d'apprentissage adaptatifs portant sur les taux de croissance qui détectent les cycles d'ordre 2 convergent. La stabilité divinatoire locale de la trajectoire est elle-même plus légèrement exigeante que ces trois premiers critères, (lesquels sélectionnent une trajectoire point-selle si elle existe). La connexion n'est pas seulement dans les résultats mais parfois dans les intuitions, le rôle que jouent les cycles d'ordre 2 dans la théorie des équilibres à taches solaires (Azariadis-Guesnerie(1986)) fait écho au rôle qu'ils ont dans les modèles dominés par les substituabilités stratégiques (Guesnerie, Jara-Moroni(2011))

- Les procédures issues de la critique externe conduisent soit à valider un équilibre à l'examen, c'est-à-dire à en certifier plus ou moins la robustesse ou au contraire à les tenir en suspicion. Dans ce dernier cas, elles ne fournissent pas nécessairement une alternative à l'équilibre à anticipations rationnelles : si la procédure adaptative d'apprentissage échoue, faut-il donner à la trajectoire non convergente engendrée par l'apprentissage un caractère prédictif ? S'il en est ainsi, la prédiction restera assez fragile, ne serait ce que parce que le choix des mécanismes évolutifs a nécessairement une part d'arbitraire. De même, l'ensemble des « équilibres rationalisables » d'un système, est un attracteur potentiel des états du système dès lors qu'il n'existe pas d'équilibre fortement rationnel globalement ou localement. Mais cet ensemble est généralement « épais » et difficile à caractériser de façon générale (voir Guesnerie-Jara-Moroni(2011))

## Comment un regard critique sur l'HAR change la perception de certains phénomènes.

Pour illustrer ce titre, je prendrai trois exemples, deux relevant de la finance, un de la macroéconomie. Tous les trois sont liés à des centres d'intérêt de ma recherche.

### 1- La spéculation est elle stabilisante ?

M. Friedman a autrefois défendu l'idée que la spéculation n'est pas déstabilisante comme le croit le commun des mortels, mais stabilisante : les spéculateurs n'achètent ils pas quand les cours sont trop bas pour revendre quand ils sont trop hauts ? De nombreux modèles ont conforté l'idée de Friedman. Sauf à introduire des asymétries d'information subtiles, la présence d'acteurs qui exploitent à leur avantage les fluctuations de cours conduit généralement à diminuer la variance desdites fluctuations. L'ouverture de marchés existants à de nouveaux acteurs, qu'on les appelle ou non spéculateurs, aurait donc le mérite d'atténuer l'ampleur des fluctuations de cours. Parallèlement, une mécanique voisine est à l'œuvre dans le cas d'ouverture de nouveaux marchés, combinant pareillement l'amélioration des possibilités d'assurance et une plus faible volatilité.

Le texte de Guesnerie-Rochet (1993) vérifie le bien-fondé de cet argumentaire, mais aussi cherche à en tester les limites dans un modèle simple de stockage. A l'époque  $t$ , la récolte de blé, ex-ante aléatoire est mise à disposition. Elle a deux usages, la consommation, et, en particulier si elle est abondante, le stockage. Le stockage est coûteux : les agents qui stockent font face à des coûts quadratiques. Il conduit à un profit aléatoire qui dépend de la récolte à venir et de la demande de consommation. Pour simplifier, les décisions de stockage sont prises simultanément. A l'équilibre (à anticipations rationnelles) les agents se déterminent sur la base d'une prédiction exacte de la distribution de la variable aléatoire prix du blé demain. L'équilibre est « divinatoirement stable » ou fortement rationnel sous des conditions réminiscentes de celles obtenues dans le modèle de Muth dans Guesnerie (1992).

Que se passe-t-il si on ouvre un marché à terme accessible aux agents qui ne peuvent stocker ? Ce marché permet aux producteurs qui stockent de se couvrir : ils « vendent » sur le marché à terme le stock qu'ils constituent, au prix d'équilibre de ce marché. Ils ont cependant un comportement résiduel de « spéculateurs », (analogue à celui des agents qui ne disposent pas de capacité de stockage), qui se traduit par une prise de position sur le marché à terme reflétant leur espérance d'appréciation (du prix au comptant du blé demain par rapport à son prix à terme) et ceci compte tenu de leur aversion au risque. A l'équilibre, dans ce système avec nouveau marché, le stock d'équilibre est supérieur à ce qu'il était auparavant, induisant en conséquence une volatilité réduite du prix du blé au comptant. Friedman y a donc raison, le marché spéculatif, le marché à terme, amène de nouveaux participants dont l'action concourt à un meilleur partage du risque global et contribue à stabiliser le niveau des prix. Pourtant dans ce monde simplifié, Friedman a tort en un certain sens : le nouvel équilibre conduit à une coordination des anticipations plus fragile que celle de l'équilibre précédent, ceci au sens de la robustesse divinatoire, telle qu'elle est appréhendée par les critères précédemment introduits. La spéculation est dans ce sens déstabilisante.

Naturellement, le modèle introduit est à bien des égards simpliste, mais il illustre une idée forte, à savoir que la robustesse de la coordination des anticipations n'est pas invariante à la structure de marché et que des structures de marché rendues plus sophistiquées, à des fins d'améliorer le partage des risques, sont susceptibles d'affecter négativement la coordination des anticipations. Voilà, si l'on regarde les faits, une idée qui ne devrait pas être rejetée sans examen.

La même idée a été illustrée récemment dans un contexte différent d'apprentissage que j'ai qualifié d'évolutif. Brock, Hommes et Wagener (2009) considèrent un modèle où l'échange de titres boursiers au temps  $t$  est fondé sur l'anticipation du prix au temps  $t+1$ . Cette anticipation est formée à partir d'une stratégie d'apprentissage, stratégie dont la diffusion chez les acteurs dépend de son succès historique passé. Les auteurs considèrent deux versions des conditions de l'échange. Dans la première version, le marché boursier n'est adossé à aucun autre marché ; dans le second cas, il existe des titres contingents à un certain nombre d'états de la nature qui déterminent les dividendes boursiers, nombre cependant insuffisant pour que les marchés soient complets. La robustesse de l'équilibre à anticipations rationnelles sera ici donc validée par la convergence du processus d'apprentissage vers l'équilibre, ici l'équilibre qui fait référence aux valeurs fondamentales. Et les propriétés de convergence renvoient à des seuils dans l'espace des paramètres qui déterminent des bifurcations du système dynamique d'apprentissage. La conclusion de l'article fait écho à celle de Guesnerie-Rochet : les nouveaux marchés, souhaitables du point de vue de la répartition des risques, ont des effets déstabilisants, (ici sur la convergence de l'apprentissage).

## 2- L'efficacité informationnelle des marchés.

L'efficience informationnelle des marchés est une idée forte et qui a fait débat, plus encore naturellement depuis la crise financière. Qu'appelle t'on efficacité informationnelle des marchés ? J'éluderai la discussion sur la définition, en portant l'attention sur une version clairement raisonnable de la proposition, celle qu'établit le travail classique de Grossman-Stiglitz (1980). Dans leur modèle, les agents reçoivent un signal privé sur la valeur d'un actif, la moyenne des signaux privés fournissant un résumé exhaustif de l'information totale disponible au moment où le marché se met en place. Les agents transmettent une courbe de demande à l'organisateur de marché. Ce dernier agrège ces courbes individuelles et en déduit, compte tenu de l'offre aléatoire et non expliquée de « noise traders » un prix d'équilibre qui apure les demandes de transactions. A l'équilibre d'anticipations rationnelles, les agents extraient de façon optimale l'information donnée par les prix, et leur demande reflète à la fois leur information propre et toute l'information de marché. Et, de fait, le marché transmet une partie « importante » de l'information totale de la société.

Question : Jusqu'à quel point, cet équilibre de transmission de l'information est-il fragile, au sens appliqué à l'équilibre de spéculation ci-dessus ? Conduit-il à une coordination robuste des anticipations, qui est par exemple, dans le vocabulaire introduit, « divinatoirement stable » ? La réponse donnée par Desgranges(2000), Desgranges-Heinemann(2005), est simple et claire. L'équilibre est fortement rationnel seulement s'il ne transmet pas trop d'information, trop étant évalué en regard de l'information individuelle. L'intuition de la logique intellectuelle de l'analyse de la coordination divinatoire est facile à expliquer : si le marché fournit trop d'information, les actions des agents, qui feront donc une forte confiance au marché, ne reflèteront que peu leur information personnelle. Mais l'information de marché n'est autre que la somme des informations qui lui sont transmises par les agents et elle ne peut être fiable si les agents la transmettent parcimonieusement : il y a donc contradiction entre une transmission d'information importante et la confiance qu'elle suscite chez les agents !

Ce message a un écho dans d'autres contributions traitant de ce sujet dans un cadre différent (Desgranges-Geoffard-Guesnerie(2003)) ou de sujets voisins (Ben Porath-Heifetz(2006)) qui ne sera qu'évoqué ici. Un autre point mérite d'être fortement souligné : l'ensemble des équilibres rationalisables que l'on peut substituer comme issues possibles de l'interaction lorsque l'équilibre à anticipations rationnelles cesse d'être, ici localement, stable, peut être identifié dans le cadre Grossman-Stiglitz : c'est un ensemble « épais », et la qualité de l'information que les agents peuvent en inférer est, en un certain sens, fort médiocre. Pourtant, dans le contexte ainsi esquissé, les agents ne peuvent « battre le marché ». L'analyse suggère que la retraite des tenants les plus notoires de l'efficience informationnelle sur la position : « efficience informationnelle égale on ne peut battre le marché » constitue une véritable déroute.

3- Les agents à horizon long : Keynes sort par la porte et revient par la fenêtre ?

Les modèles de cycles réels, real business cycles, étaient les vecteurs obligés d'un message radicalement non keynésien : les agents à horizon long, qui peuvent transférer, sans autre contrainte que celles tenant aux conditions du marché, leur richesse intertemporelle, sont peu sensibles à un revenu courant qui a peu d'effet sur leur revenu permanent. Le multiplicateur keynésien ne peut qu'être plus que modeste. Si l'on ajoute, cerise sur le gâteau, que les agents anticipent rationnellement qu'un impôt supplémentaire devra être levé demain pour compenser le déficit d'aujourd'hui, alors la relance keynésienne peut être remise aux oubliettes ! Les options de modélisation, horizon long, anticipations rationnelles, (mise à part toute critique du caractère très agrégé du modèle et de la flexibilité des prix qu'il avalise), mettent hors jeu la thérapeutique keynésienne<sup>5</sup>. Keynes sort par la porte. Certes les modèles néo-keynésiens introduisent dans ce cadre une innovation intéressante : les entreprises annoncent les prix de leur produits, les ajustements ne sont plus le produit du *deus ex machina* du marché, hommage indirect à Walras soit dit à nouveau en passant, et ce même si la solution adoptée est aussi loin que possible du tâtonnement. Le modèle hérite ainsi de certaines propriétés keynésiennes : des périodes de tension sur la demande alternent avec des périodes de répit et induisent corrélativement des effets inflationnistes ou déflationnistes : apparaît une « courbe de Philips ». Keynes revient sur le palier. Mais comme dans les modèles RBC, les agents ont des horizons longs qui les autorisent à moduler comme ils le souhaitent leur richesse intertemporelle, et ils ont aussi des anticipations rationnelles. Ainsi, les entreprises annoncent les prix, ce qui est raisonnable, mais leur décision repose sur une vision statistiquement exacte des décisions futures de leurs compétiteurs.

Revient donc sur le tapis la question centrale abordée ici : que peut-on dire sur la qualité de la coordination des anticipations dans les modèles que je viens d'évoquer ?

Je ferai ici de la publicité pour un texte, juste disponible sous la forme de « discussion paper », coécrit avec G. Evans et B. Mc Gough (2010). Dans ce texte, nous considérons un modèle de cycle réel, le plus simple possible, c'est-à-dire déterministe, et nous examinons l'équilibre stationnaire, caractérisé par un niveau de capital, stable dans le temps. Sous quelles conditions, l'équilibre est-il fortement rationnel au sens indiqué précédemment ?

La réponse surprenante est : jamais ; dans ce modèle, en regard de la logique envisagée ici, l'équilibre a une fragilité maximale.

Reprenons la question et considérons un voisinage de l'équilibre : ici il doit s'agir d'un voisinage de toute la trajectoire, disons pour faire simple, d'un voisinage tubulaire : chacun croît que le capital restera indéfiniment dans un epsilon voisinage de sa valeur d'équilibre. Cette croyance supposée partagée à l'étape zéro, permet de donner des limites aux plans individuels et, par sommation, aux états du système. Par exemple, elle implique

---

<sup>5</sup> Dans ces modèles, les fluctuations, sont le produit de chocs réels sur le progrès technique, dont l'ampleur est mystérieuse : les interventions relèvent du fine tuning.

que le capital de première période restera, du moins pour certaines valeurs des paramètres à l'intérieur du tube (nous appelons cette propriété la stabilité faible). Elle fixe aussi des bornes sur le sentier d'épargne planifié à l'époque zéro par chacun des agents, et donc sur le stock de capital qui en résulterait à chacune des périodes. Mais là est la clé de la difficulté, dans le cadre des bornes fixées par la croyance, les plans inter-temporels agrégés de période zéro des agents peuvent s'écarter autant que l'on veut du voisinage tubulaire initialement considéré. La raison est intéressante, les décisions des agents, qu'il s'agisse de plans ou de décisions immédiates sont sensibles à l'anticipation des taux d'intérêt non seulement à court terme mais aussi à long terme. Il en résulte que les plans à long terme deviennent de plus en plus sensibles à la prévision des taux d'intérêt sur toute la trajectoire au fur et à mesure que l'échéance s'éloigne. Les plans à long terme des agents sont donc fortement perturbés par l'incertitude initiale. Il en résulte que le processus mental d'élimination des stratégies dominées est bloqué à la première itération : l'hypothétique croyance commune de la première étape ne peut engendrer la connaissance commune de l'équilibre ; l'équilibre est nécessairement divinatoirement instable ! Symétriquement, face « low tech » du problème, beaucoup de croyances initiales, supposées constamment maintenues, engendreront une histoire du système qui le fait inévitablement sortir du « tube » qui encadre les croyances.

Ces propriétés redonnent toute sa force aux arguments de rationalité limitée : les agents parties du système essaieront de prévoir la trajectoire longue des taux d'intérêt à partir du passé, sans que leur algorithme ait une rationalité surplombante. La capacité de l'apprentissage à maintenir le système dans un voisinage tubulaire qui encadre les croyances a priori, est, à caractéristiques du système données, dépendante des paramètres de l'apprentissage, ou, à caractéristique de l'apprentissage données, dépendante des caractéristiques du système. L'analyse de ce monde simplifié nous convie à affirmer un savoir plus modeste. Keynes est-il revenu par la fenêtre ? En un certain sens oui, puisque le doute touche au cœur la superbe des cycles réels. En particulier dans ce monde, un gouvernement comprenant la logique d'apprentissage des agents pourrait, par la dépense publique, améliorer la qualité de l'apprentissage. Mais la discussion de politique économique est sans doute prématurée.

## Conclusion.

Ce texte a plaidé la nécessité d'une évaluation critique de l'hypothèse d'anticipations rationnelles. L'essentiel du plaidoyer n'est pas une attaque en règle contre l'hypothèse, mais un argumentaire indiquant qu'elle n'est pas uniformément plausible. A vrai dire, faire de l'hypothèse d'anticipations rationnelles une sorte d'axiome qui doit être ou bien uniformément admis ou universellement rejeté est proprement indéfendable, ou du moins tout visiteur venant de Sirius et étant instruit de la théorie économique la jugerait sans doute comme telle. Telle est, résumé on ne peut plus lapidairement, le sentiment fort que cette conférence a essayé de faire passer.



## Bibliographie.

Arrow, K., (1953), "Le rôle des Valeurs Boursières pour la Répartition la Meilleure des Risques", Cahier du Séminaire d'Econométrie, 40, 41-48.

Azariadis C (1981), " Self-Fulfilling Prophecies ", Journal of Economic Theory, 25, 380-96.

Azariadis, C. and Guesnerie, R., (1982), " Prophéties Créatrices et Persistance des Théories", Revue Economique, 33, 787-806.

Azariadis C, Guesnerie R (1986) "Sunspots and cycles", Review of Economic Studies, 53(5):725–737.

Benhabib J and Farmer R. (1994) « Indeterminacy and increasing returns », Journal of Economic Theory 63(1), pages 19-41.

Ben Porath E and Heifetz A. (2006) "Rationalizable Expectations", mimeo.

Brock W, Hommes C and Wagener F (2010), "More hedging instruments may destabilize markets", Universiteit van Amsterdam.

Chamley C (2002) "Rational Herds, Economic models of social learning", Cambridge University Press

Chiappori, P.A. and Guesnerie, R., (1991), " Sunspot Equilibria in Sequential Markets Models", Handbook of Mathematical Economics, IV, in W. Hildenbrand and H. Sonnenschein (eds.), 1683-1762.

Desgranges G (2000) "Ck-equilibria and informational efficiency in a competitive economy". Econometric Society World Congress 2000

Desgranges G and Heinemann M. 2005, "Strongly rational expectations equilibria with endogenous acquisition of information". Working paper series in economics 9, University of Luneburg, Institute of Economics.

Desgranges, G., Geoffard P.Y et Guesnerie R., 2003, "Do prices transmit rationally expected information ?", The Journal of the European Economic Association, inaugural issue, 124-153.

Evans G.W. and Honkapohja S (2001), "Learning and expectations in macroeconomics". Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Evans GW, Guesnerie R (2003) "Coordination on saddle-path solutions: The educative viewpoint—linear univariate models". Macroeconomic Dynamics 7(1):42–62, URL

- Evans GW, Guesnerie R (2005) “Coordination on saddle-path solutions: the eductive viewpoint—linear multivariate models”. *Journal of Economic Theory* 124(2):202–229.
- Evans GW, Guesnerie R. et Mc Gough B. (2010) « Eductive Stability in RBC models », PSE DP
- Gauthier S (2002) “Determinacy and stability under learning of rational expectations equilibria”. *Journal of Economic Theory* 102(2):354–374
- Gauthier S, Guesnerie R (2005) Comparing expectational stability criteria in dynamical models: a preparatory overview,. In: *Assesing Rational Expectations 2: “Eductive” Stability in Economics*, MIT Press
- Ghosal S (2006) Intertemporal coordination in two-period markets. *Journal of Mathematical Economics* 43(1):
- Grossman S. and J. Stiglitz (1980) “On the impossibility of informationally efficient financial markets”, *American Economic Review*, 70, 393-408
- Guesnerie R (1992) “An exploration on the eductive justifications of the rational-expectations hypothesis”. *The American Economic Review* 82(5):1254–1278.
- Guesnerie R. (2001), (2005) “Assessing Rational Expectations: 1- Sunspot multiplicity and Economic Fluctuations, 317 p. 2-Eductive Stability in economics”, 452 p. MIT Press
- Guesnerie, R. and Jaffray, J., (1974), " Optimality of Equilibrium of Plans, Prices and Price Expectations ", in *Allocation under Uncertainty, Equilibrium, Optimality*, J. Dreze ed., McMillan.
- Guesnerie R and M. Woodford M. (1992) “Endogenous fluctuations” *Advances in Economic Theory*, Econometric Society Monograph, Cambridge University Press , 289-412
- Guesnerie R and Rochet JC, 1993, "(De)stabilizing speculation on futures markets : An alternative view point". *European Economic Review* 37 (5): 1043—1063
- Guesnerie R et Jara-Moroni P. (2011) «Expectational coordination in simple economic contexts : Concepts and Analysis with emphasis on Strategic substitutabilities », *Economic Theory*,
- Kurz M (1994) “On the structure and diversity of rational beliefs”, *Economic Theory*, 4, 877-900.
- Kurz M, Motolese M (2011) “Diverse beliefs and time variability of risk premia”. *Economic Theory*,
- Lucas, R., (1972), " Expectations and the Neutrality of Money ", *Journal of Economic Theory*, 4, 103-124.

Morris S and H.S. Shin. (1998). "Unique Equilibrium in a Model of Self-Fulfilling Currency Attacks." *American Economic Review* 88, 3, 587 - 597.

Morris S, Shin HS (2003) "Global games: Theory and applications". In: Dewatripont M, Hansen L,

Muth JF (1961) "Rational expectations and the theory of price movements". *Econometrica* 29(3):315–335

Radner, R., (1972), "Existence of Equilibrium of Plans, Prices, and Price Expectations", *Econometrica*, 40, 289-303.